УДК 619 : 616.24 – 002 : 615.032 : 615.33 + 636.2 : 636.082.35

С.В. Гурова, В.М. Аксенова
(Пермская государственная сельскохозяйственная академия)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИМФОТРОПНОГО ВВЕДЕНИЯ ЦЕФОТАКСИМА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных зависит от сохранения и правильного выращивания здорового поголовья.

Бронхопневмония широко распространена среди всех видов животных, в том числе и у молодняка крупного рогатого скота. В крупных животноводческих хозяйствах и промышленных комплексах, особенно при нарушении ветеринарно-санитарных правил содержания животных, болезнь может принимать массовый характер [8, 10, 14, 18].

Среди возбудителей заболевания выделяют экзогенную микрофлору – проникающую в легкие с воздухом из внешней среды и эндогенную – в виде аутоинфекции, связанной с ассоциациями микробов, обитающих на слизистых оболочках дыхательных путей и в кишечнике животного (пневмококки, стрепто- и стафилококки, пастереллы, сарцины, микоплазмы и др.) [7].

Ведущим методом лечения бронхопневмонии является антибиотикотерапия, однако, ее применение не всегда приводит к ожидаемому результату.

В связи с этим необходимо не только правильно осуществлять подбор антибиотического препарата, но и совершенствовать пути его введения при лечении бронхопневмонии телят.

В настоящее время известно широкое применение цефалоспориновых антибиотиков при лечении гнойно-воспалительных заболеваний легких в медицинской практике, в том числе и в педиатрии [6, 15, 19, 20, 23]. Одним из представителей цефалоспоринов III поколения является цефотаксим (клафоран). Этот антибиотик среди других цефалоспоринов III поколения наиболее полно удовлетворяет требованиям, предъявляемым к средствам этиотропной терапии при пневмонии. Антимикробный спектр его действия включает большинство возбудителей этого заболевания. Цефотаксим характеризуется хорошим тканевым распределением, присутствует в эффективных концентрациях в отделяемом бронхов, мокроте, экссудате плевральной полости [5, 21].

Целью нашего исследования явился сравнительный анализ результатов лечения бронхопневмонии телят цефотаксимом при его внутримышечном и лимфотропном введении.

Материалы и методы

В исследование были включены одномесячные телята черно-пестрой породы с выраженными симптомами катаральной бронхопневмонии различной степени тяжести и здоровые животные. Живая масса телят составляла 50±5 кг. Все животные были разделены на 3 группы, первую (8 голов) составили клинически здоровые животные, которые служили контролем.

Телят второй опытной группы (7 голов) лечили, используя внутримышечное введение цефотаксима в дозе 1 г два раза в день, а также ежедневное введение 5%-ного раствора витамина В6 по 2 мл. Курс антибиотикотерапии составил 8-11 сеансов.

Третьей группе больных животных (9 голов) проводили лимфотропную терапию цефотаксимом [2]. Лимфотропную инъекцию цефотаксима (1 г на голову ежедневно) осуществляли в утренние часы, на протяжении 3-х и 5-и дней при легкой и средней степени тяжести бронхопневмонии соответственно. Витамин В6 вводили по общепринятой методике.

Животные систематически исследовались: клинически – ежедневно. Степень развития воспалительного процесса контролировали на основании измерения температуры тела, частоты пульса и дыхания, а также наличия кашля и носовых истечений, состояния кожных покровов.

В венозной крови телят определяли количество эритроцитов, гемоглобина, СОЭ, лейкоцитов, лейкоцитарную формулу, подсчитывали лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по формуле Кальф-Калифа в разгар заболевания, на 3-й, 7-й и 14-й день после начала лечения.

Контролировали переносимость антибиотика. Процесс липидной пероксидации оценивали по содержанию малонового диальдегида (МДА) в плазме и эритроцитах телят [17]. Полученные результаты обрабатывали статистически [13].

Результаты исследований

Проведенные наблюдения показали, что в разгар заболевания у всех животных с

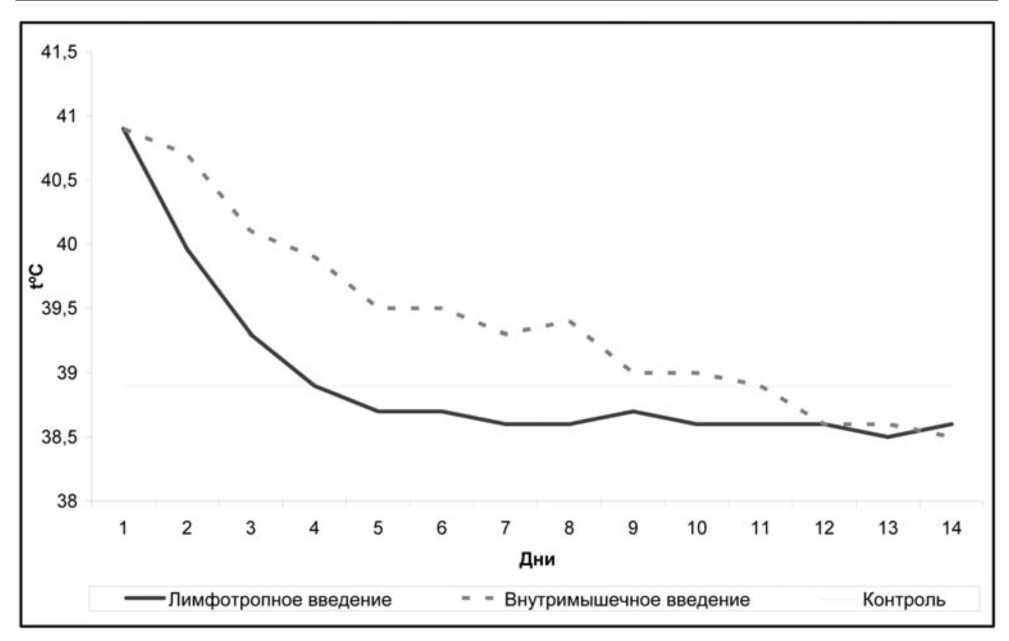


Рис. 1. Динамика показателей температуры тела под влиянием различных способов введения цефотаксима телятам со средней степенью тяжести бронхопневмонии

легкой степенью бронхопневмонии наблюдалось угнетенное состояние, снижение аппетита, серозно-катаральные истечения из носовых отверстий, кашель, повышение температуры тела до 39,7° С, учащенное дыхание (до 38 дых. дв/мин) и пульс (до 89 уд/мин). При аускультации грудной клетки выявляли жесткое дыхание. При перкуссии в области верхушечных долей у животных отмечали небольшие очаги притупления.

В то же время у телят со средней степенью заболевания температура тела повышалась до 40,9° С (рис. 1), пульс и дыхание учащались до 110 уд/мин (рис. 2) и 49 дых. дв/мин (рис. 3) соответственно. При аускультации прослушивалось жесткое везикулярное дыхание, сухие хрипы.

Анализ результатов исследований компонентов системы гемостаза перед началом антибиотикотерапии у всех больных животных выявил уменьшение содержания гемоглобина на 16,6% и эритроцитов на 11,3% и повышение числа лейкоцитов на 33,9% и СОЭ в 3,1 раза по сравнению с контрольными животными (табл. 1, 2). Изменения в лейкоцитарной формуле больных бронхопневмонией телят характеризовались увеличением процента юных и палочкоядерных форм нейтрофилов с 0 до 5,4 и с 3,9 до 11,1 соответственно и снижением количества лимфоцитов в 1,7 раза. Показатель ЛИИ возрастал в среднем в 6,6 раз, за счет снижения содержания лимфоцитов, увеличения процента юных и палочкоядерных форм нейтрофилов.

При анализе изменений гемограммы, возникших при бронхопневмонии у телят, отмечены также значимые различия в выраженности изменений внутри группы больных телят в зависимости от тяжести бронхопневмонии. При бронхопневмонии средней и тяжелой степени выявлена значительная разница в степени увеличения ЛИИ и повышения СОЭ, при бронхопневмонии тяжелой степени тяжести наблюдалось более значимое увеличение абсолютного количества лейкоцитов в общем анализе крови.

В начале заболевания у всех больных телят было отмечено увеличение уровня содержания МДА в плазме и эритроцитах на 65,6 и 45,8% соответственно, по сравнению с таковыми животных контрольной группы, что свидетельствует об активации процесса свободнорадикального окисления. В то же время обнаружено, что клиническое состояние больных телят, характеризующееся активацией перекисного окисления липидов ассоциируется с выраженными изменениями свойств крови: вязкости крови, осмотической и кислотной резистентности эритроцитов [11].

Применение внутримышечного введения цефотаксима при лечении телят с бронхопневмонией в начальной стадии болезни не отмечалось повышение аппетита, изменений со стороны показателей температуры, пульса и дыхания. Ослабление вос-

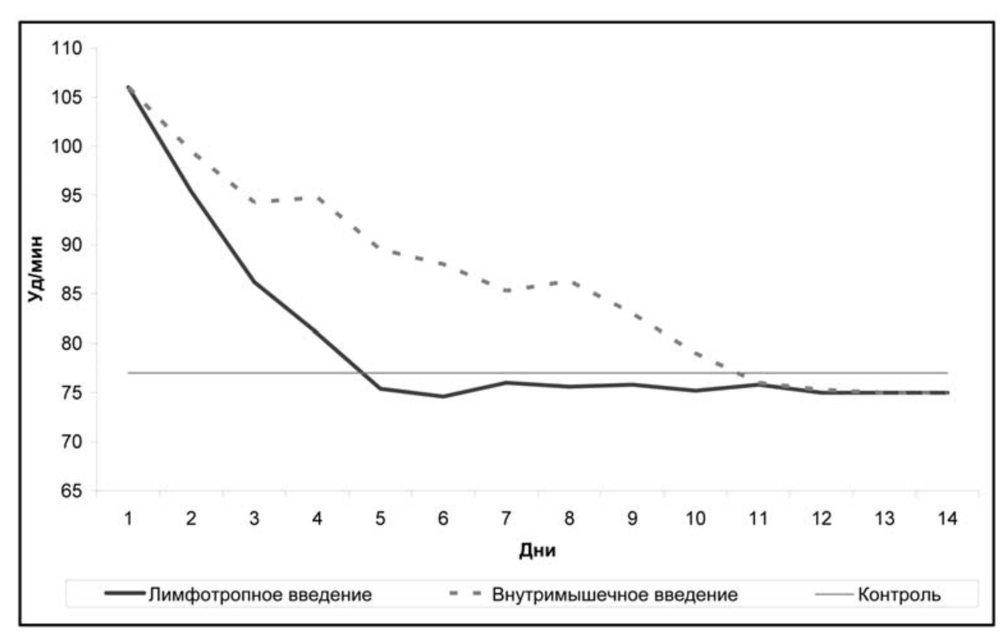


Рис. 2. Динамика показателей пульса под влиянием различных способов введения цефотаксима телятам со средней степенью тяжести бронхопневмонии

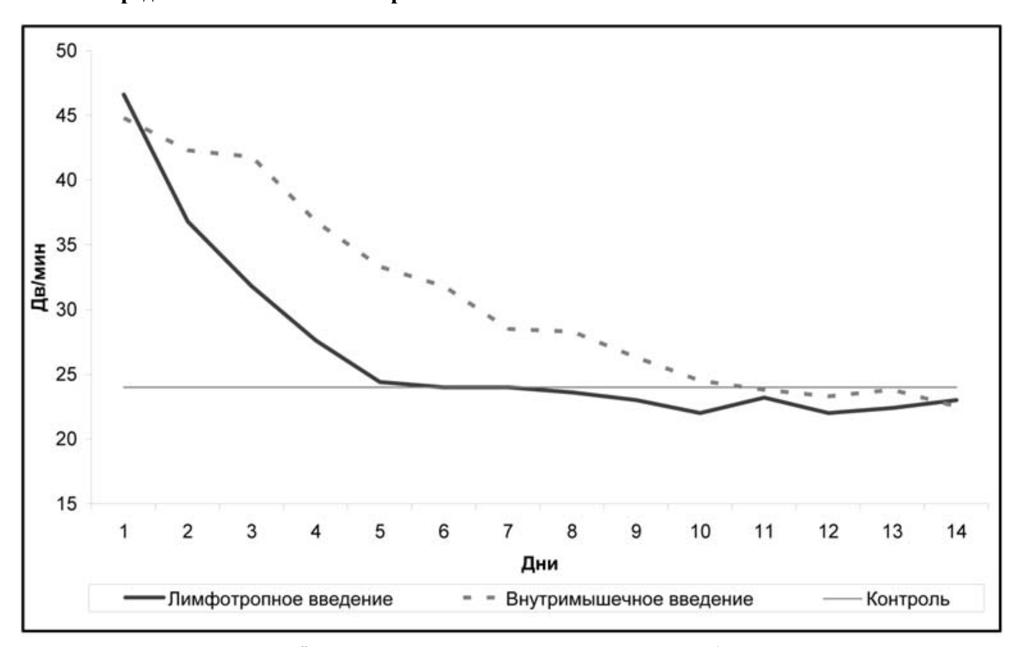


Рис. 3. Динамика показателей дыхания под влиянием различных способов введения цефотаксима телятам со средней степенью тяжести бронхопневмонии

палительной реакции организма наблюдалось лишь на 7-9-й день лечения при легкой степени и на 9-11-й день - при средней степени заболевания. В этот период у больных телят, леченых внутримышечно еще регистрировали носовые истечения, хрипы. Шерсть оставалась тусклой, взъерошенной. Снижение уровня МДА в эритроцитах отмечено у животных этой группы лишь на 14-й день антибиотикотерапии, в то же время его содержание в плазме оставалось несколько повышенным.

Темпы регрессии основных симптомов бронхопневмонии оказались выше у телят, получавших цефотаксим лимфотропно. Первые признаки затухания воспалительного процесса проявлялись уже через сутки после первого введения антибиоти-

Таблица 1

Гематологический статус телят с легкой степенью тяжести бронхопневмонии при различных способах введения цефотаксима

Показатели	До лечения	Лимфотропное лечение			До лечения	Внутримышечное лечение		
		3-й день	7-й день	14-й день		3-й день	7-й день	14-й день
Нв, г/100 мл	8,97	9,27	9,6	10,1	9,35	9,4	9,45	9,7
Э, млн/ мкл	5,73	6,23	6,07	6,37	5,45	5,65	5,9	6,2
СОЭ, мм/ч	2,5	1,5	0,67	1,17	2,25	2	1,5	1
Л, тыс/ мкл	11,3	9,13	8,73	8,5	10,95	10,65	9,6	8,5
Бф, %	0,7	0,6	0,33	0,33	0,5	1	0,5	0,5
Эо, %	0,75	1	2	2,67	1	0	0	1
Ю, %	4,7	2	0	0	5	2	0	0
П, %	10,7	4,07	4	4,67	9,5	5,5	4,5	3
С, %	44,65	46,33	34,33	33,33	48	45,5	45	43,5
Лф, %	34,7	44	56,67	56,33	31,5	42	48,5	50,5
Мо, %	3,8	2	2,67	2,67	4,5	4	1,5	1,5
ЛИИ, усл. ед.	1,3	0,7	0,24	0,26	1,15	1,43	1,08	0,58

ка телятам, как с легкой, так и со средней степенью тяжести бронхопневмонии. Температура тела животных нормализовалась уже на 3-й день после начала лечения при легкой степени и на 4-й день при средней степени заболевания. Исчезновение всех клинических симптомов заболевания происходило на 4-5-е сутки после начала антибиотикотерапии цефотаксимом (рис. 1, 2, 3).

Уменьшение уровня МДА в плазме и эритроцитах у животных этой группы зафиксировано также на 7-й день (табл. 1, 2). При применении этого антибиотика побочные реакции не отмечены.

Длительность терапии телят больных бронхопневмонией различной степени тяжести при лимфотропном введении цефотаксима сократилась в 2-3 раза по сравнению с внутримышечным. В связи с этим снизились материальные затраты на лечение животных в 2,5 раза при легкой и в 2,1 раза при средней степени тяжести бронхопневмонии.

Обсуждение

По результатам клинического обследования и бактериологических исследований, проведенных на базе Пермского областного ветеринарного диагностического центра, у животных была выявлена неспецифическая бронхопневмония.

Возбудители бронхопневмонии могут распространяться не только по гематогенным путям и по дыхательной трубке во время кашля и глубокого дыхания, но и по перибронхиальным и периальвеолярным лимфатическим путям. При воспалении легких транспорт лимфы по сосудам затрудняется их сдавливанием, нарастающим отеком в патологическом очаге. Это является следствием увеличения проницаемости стенки лимфатических капилляров [3,9,12].

Анализ эффективности выбранных методов лечения бронхопневмонии телят цефотаксимом показал, что клиническое выздоровление раньше всего отмечалось у животных, которым применяли лимфотропное введение этого антибиотика.

Известно, что внутримышечное введение цефотаксима создает его высокие концентрации в центральной лимфе на начальных этапах за счет того, что из мышцы этот антибиотик кровью транспортируется в печень, которая является основным органом, продуцирующим лимфу в грудной проток. Не имея пополнения из лимфы, концентрация препарата в крови, а, следовательно, и в легком, быстро снижается [3]. Возможно, этим объясняется более медленное действие цефотаксима на очаг воспаления.

При лимфотропном лечении цефотаксим, введенный под кожу, преимущественно попадает в лимфатическую систему благодаря действию лидазы и гепарина, и накапливается в регионарных к месту введения лимфатических узлах и тканях [4,12]. Доказано, что как возбудители и токсические продукты их метаболизма, так и различного рода токсические вещества, клеточные остатки, образующиеся в гнойном очаге, раньше поступают в лимфу, чем в кровь. Кроме того, при воспалении развивающийся отек, и выраженные гемодинамические расстройства приводят к активизации резорбционной способности и транспортной функции лимфатичес-

Таблица 2

Гематологический статус и содержание МДА в плазме и эритроцитах крови у телят со средней степенью тяжести бронхопневмонии при различных способах введения цефотаксима

Показатели	До лечения	Лимфотропное лечение			До лечения	Внутримышечное лечение		
		3-й день	7-й день	14-й день		3-й день	7-й день	14-й день
Нв,г/100 мл	9,1	9,34	9,74	9,9	9,08	9,23	9,23	9,45
Э, млн/ мкл	5,78	6,04	6,18	6,28	5,6	5,68	5,78	6,13
СОЭ, мм/ч	2,9	1,7	0,8	1,2	2,88	2,25	1,63	1,38
Л, тыс/мкл	11,66	9,24	9,02	8,68	11,78	10,73	9,73	8,98
Бф, %	0,8	1	0,2	0,2	0,5	0,5	0,8	0,5
Эо, %	0	0,8	1,4	1,4	0	0,25	0,25	1
Ю, %	4,6	2,6	0,2	0	5,25	3,5	0,5	0,25
П, %	10,4	4,4	3,8	2,8	9,75	6,25	5,7	3,5
С, %	49,6	47,2	38,6	36,2	50,25	52,5	47	41
Лф, %	31	41,8	54	58,2	31	33,5	42,75	52
Мо, %	3,6	2,2	1,8	1,2	3,25	3,5	3	1,75
ЛИИ, усл.ед	2,46	0,89	0,38	0,31	2,51	1,61	1,18	0,46
МДА (э) мкмоль/мл	7,38		5,09	4,13	6,99		5,85	5,26
МДА (пл.) мкмоль/мл	3,43		1,54	1,48	3,09		2,36	2,01

кой системы, увеличению лимфообразования и лимфооттока, повышению проницаемости эндотелиальной стенки, расширению функционирующих и вновь образующихся лимфатических капилляров, прекапилляров и мелких лимфатических сосудов, между которыми открываются коллатерали или быстро образуются новые соединения. Лимфатическая система переполняется лимфой.

Более раннее купирование патологического процесса под влиянием цефотаксима, вводимого лимфотропно, выявленное нами в процессе исследования, связываем с более эффективной санацией регионарных лимфатических коллекторов и, по-видимому, самого очага воспаления.

Ранее нами было проведено сравнительное изучение разных способов лечения бронхопневмонии гентамицином [1], при этом выявлено, что данный антибиотик при внутримышечном введении вызывает нарушение работы желудочно-кишечного тракта. Необходимо отметить, что по нашим результатам цефотаксим лишен токсичности при данных методах введения. Кроме того, нами не было зафиксировано ни одной из побочных и аллергических реакций, встречающихся при традиционных путях введения этого антибиотика. Следовательно, лимфотропный метод введения цефотаксима обеспечивает высокий терапевтический и экономический эффект.

Выводы

1. Бронхопневмония телят сопровождается активизацией процессов перекисного окисления липидов в организме.

2. Наряду с нормализацией показателей гемограммы цефотаксим (клафоран) оказывает моделирующее действие на свободнорадикальные процессы.

3. Лимфотропное применение цефотаксима (клафорана) при лечении бронхопневмонии телят позволяет в 2-3 раза сократить сроки лечения по сравнению с таковыми при внутримышечном введении препарата и в 2,1-2,5 раза снизить расходы на лечение животных.

РЕЗЮМЕ

Проведен сравнительный анализ эффективности лечения бронхопневмонии телят цефотаксимом при его внутримышечном и лимфотропном введении.

Ежедневно исследовали клиническое состояние животных, определяли количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, СОЭ, лейкоцитарную формулу, лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ). Содержание малонового диальдегида (МДА) определяли в плазме и эритроцитах в разгар заболевания, на 3-й, 7-й и 14-й день после начала лечения.

Обнаружено, что при внутримышечном введении цефотаксима ослабление воспалительной реакции наблюдалось лишь на 7-9-й день лечения при легкой степени и на 9-11-й день - при средней степени заболевания. Снижение активации перекисного окисления липидов в эритроцитах отмечено у животных этой группы только на 14-й день антибиотикотерапии, в то же время его содержание в плазме оставалось несколько повышенным. Первые признаки затухания воспалительного процесса при лимфотропном введении цефотаксима проявлялись уже через сутки после первого ведения антиби-

отика телятам, как с легкой, так и со средней степенью тяжести бронхопневмонии. Полное исчезновение клинических симптомов заболевания происходило на 4-5-е сутки после начала антибиотикотерапии цефотаксимом. Уменьшение содержания МДА в плазме и эритроцитах у животных этой группы зафиксировано также на 7-й день.

Установлено, что лимфотропный метод введения цефотаксима обеспечивает более высокий терапевтический и экономический эффект.

Литература

1. Аксенова В.М. Сравнительная эффективность различных способов введения гентамицина при лечении бронхопневмонии телят / В.М. Аксенова, С.В. Гурова // Пермский Аграрный Вестник: сб. науч. тр. XXXIV Всеросс. Науч.-практ. конф. ученых и спец., посвящ. 140-летию со дня рожд. акад. Д.Н. Прянишникова. Вып. XVI Ч.1. С. 248-250.
2. Аксенова В.М., Гурова С.В. – Заявка на изобретение № 2006111436/13(012439) от 07.04.2006 «Способ лечения телят больных бронхопневмонией».
3. Буянов В.М. Лекарственное насыщение лимфатической системы / В.М. Буянов, К.Ю.Данилов, А.П. Радзиховский. Киев: Наукова думка, 1991. 136 с.
4. Выренков Ю.Е. Клинико-лабораторное обоснование эндолимфатического применения бета-лактамных антибиотиков в пульмонологии/ Ю.Е. Выренков, Э.Г.Щербакова, В.Н. Молотков, Ю.И. Фещенко и др.// Антибиотики. 1982. Т.27. №6. С. 40-47.
5. Дворецкий Л.И. Дифференцированное применение цефалоспоринов в лечении инфекций верхних и нижних дыхательных путей /Л.И. Дворецкий, В.В. Омельяновский// Антибиотики и химиотерапия. Т.43. 1998. №6. С.24-28.
6. Зубков М.Н. Цефалоспорины при внебольничных пневмониях: альтернатива выбора /М.Н. Зубков// Антибиотики и химиотерапия.- Т.50.- 2005. №2-3. С. 73-78.
7. Карпуть И.М. Незаразные болезни молодняка / И.М. Карпуть, Ф.Ф. Порохов, С.С. Абрамов.- Минск.: «Ураджай», 1989. 239 с.
8. Коваленко Л.И. Бронхопневмония телят: предупреждение и лечение / Л.И. Коваленко// Ветеринария. 1982. №11. С.57-59.
9. Левин Ю.М. Основы лечебной лимфологии / Ю.М. Левин. М.: Медицина, 1986. 287 с.
10. Мустакимов Р.Г. Экономическая эффективность ранней диагностики бронхопневмонии телят с помощью флюорографии и групповых методов их лечения/ Р.Г. Мустакимов, А.Г. Марантиди
11. Никулина Н.Б. Функциональная активность эритроцитов телят при бронхопневмонии / Н.Б. Никулина, В.М. Аксенова // Ветеринария. 2003. № 12. С. 39-41.
12. Панченков Р.Т. Эндолимфатическая антибиотикотерапия /Р.Т. Панченков// М. Медицина. 1984. 194 с.
13. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. М.: Изд-во Московского университета, 1970. 367 с.
14. Пушкарев Р.П. Профилактика бронхопневмонии телят в комплексах/ Р.П. Пушкарев, Я.Н. Глухов// Ветеринария. 1991. №11. С. 9-12.
15. Самсыгина Г.А. Применение цефалоспоринов III поколения в лечении тяжелых инфекций у детей /Г.А. Самсыгина// Антибиотики и химиотерапия.- Т.45. 2000. №12. С.32-33.
16. Сидоров М.А. Профилактика респираторных болезней свиней в условиях комплексов / М.А. Сидоров // Ветеринария. 1989. № 8. С. 15-18.
17. Стальная И.Д. Современные методы в биохимии / И.Д. Стальная, Т.Т. Гаришвили. М.: Медицина, 1977. 305 с.
18. Сулейманов С.М. Бронхопневмония у телят / С.М. Сулейманов, А.И. Золотарев, И.С. Толкачев, А.И. Пьявкин // Ветеринария. 1986. №6. с. 55-58.
19. Таточенко В.К. Этиология и лечение пневмонии у детей/ В.К. Таточенко, Л.К.Катосова // Антибиотики и химиотерапия. Т.44. 1999. №1. С.14-19.
20. Таточенко В.К. Антибактериальная терапия пневмонии у детей /В.К. Таточенко, Е.В. Середа, А.М. Федоров, Л.К. Катосова и др.// антибиотики и химиотерапия. Т.45. 2000. №5. С.33-39.
21. Хесс Р. Цефотаксим (клафоран) в современной терапии бактериальных инфекций /Р.Хесс, С.В. Буданов// Антибиотики и химиотерапия. Т.41. 1996. №3. С. 44-55.
22. Шипицын А.Г. Роль микробного фактора в возникновении респираторных болезней телят / А.Г. Шипицын, Н.Ю. Басова // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. Воронеж, 2002. С. 674-676.
23. Яковлев С.В. Современное значение цефалоспориновых антибиотиков при лечении инфекций в стационаре/С.В. Яковлев// Антибиотики и химиотерапия. Т.46. 2001. №9. С.4-11

УДК 636.5:612.017+619:615

С.А. Алексеева, Д.П. Глебов
(ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА»)

ВЛИЯНИЕ «ЛИГНОГУМАТА КД» КАЛИЕВОГО И НАТРИЕВОГО НА ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЗМА КУР-НЕСУШЕК

В настоящее время в промышленном птицеводстве активно начинают использовать кормовые добавки на основе гуминовых соединений, в том числе лигногуматы. Установлено, что они способны стимулировать процессы интенсивного роста и развития (Бессарабов Б.Ф. и др., 2004), однако их влияние на систему иммунитета раскрыто не полностью. В условиях современного промышленного птицеводства